

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI



Status "Terakreditasi Baik Sekali"

SK BAN PT Nomor 671/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2021, Tanggal 21 Juli 2021

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat(LPPM)

Kampus I Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri (64112)

Telp.: (0354) 771576, 771503, 771495 Fax. (0354) 771576

Website: www.lp2m.unpkediri.ac.id, Email: lemlit@unpkediri.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 235/LPPM UN PGRI-Kd/VIII/2022

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dr. Rr. Forijati, M.M
NIP/NIDN : 196701281992032001/ 0028016701
Jabatan : Ketua LPPM

Menerangkan bahwa:

No	Nama	NIDN/NPM	Program Studi	Keterangan
1.	Dara Asri Maulani	18.1.01.05.0028	Pend. Matematika	Pemakalah 1
2.	Yuni Katminingsih, S.Pd., M.Pd.	0707067003	Pend. Matematika	Pemakalah 2
3.	Dr. Lina rihatul Hima, S.Si.,M.Pd.	0730128505	Pend. Matematika	Pemakalah 3

Telah publikasi artikel dengan Judul: "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel SMA" pada Prosiding SeNa-MaGesTik ISBN: -
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/prosiding/issue/view/1361> Hal. 478-486

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab. Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Kediri, 22 Agustus 2022



Ketua LPPM

Dr. Rr. Forijati, M.M

NIP/NIDN:196701281992032001/ 0028016701

PROSIDING



16 JULI
2022

**SENA
MAGESTIK**



Aula Jurusan Matematika
FMIPA Universitas Jember

Seminar Nasional Matematika, Geometri, Statistika, dan Komputasi

*"Penguatan Riset Matematika dan Aplikasinya dalam Menjawab
Tantangan Era Disrupsi"*

Tim Editor:

Kusbudiono, S.Si. M.Si.

Bagus Juliyanto, S.Si., M.Si.

Dian Anggraeni, S.Si., M.Si.

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

UNIVERSITAS JEMBER



SeNa MaGeStiK 2022

Seminar Nasional Matematika, Geometri, Statistika, dan Komputasi 2022

**Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember
16 Juli 2022**



Prosiding SeNa-MaGeStiK 2022

Seminar Nasional Matematika, Geometri, Statistika, dan Komputasi 2022

”Penguatan Riset Matematika dan Aplikasinya dalam Menjawab Tantangan
Era Disrupsi”

Penanggung Jawab

Dr. Kiswara Agung Santoso S,Si., M.Kom. (Ketua Jurusan)

Ketua Panitia

Dr. Firdaus Ubaidillah, S.Si., M.Si.

Panitia Inti

- Abduh Riski, S.Si., M.Si.
- Ikhsanul Halikin, S.Pd, M.Si.
- Millatuz Zahroh, S.Pd., M.Sc.
- Kusbudiono, S.Si, M.Si.
- Ahmad Kamsyakawuni S.Si., M.Kom.
- Dian Anggraeni, S.Si., M.Si.
- Bagus Juliyanto, S.Si., M.Si.
- Firda Fadri, S.Si, M.Si.
- Yoyok Yulianto
- Yuliantoro, S.E.

Internal Reviewer

- Dr. Kiswara Agung Santoso, S.Si., M.Kom.
- Millatuz Zahro, S.Pd., M.Sc.
- Firda Fadri, S.Si., M.Si.

Editor

- Kusbudiono, S.Si., M.Si.
- Bagus Juliyanto, S.Si., M.Si.
- Dian Anggraeni, S.Si., M.Si.

Desain Cover

Rif'an Rohmat Alfurqon

Desain Layout

Yoyok Yulianto



Panitia Pendukung

- Pancawati Sukma Wahyu Kumalasari
- Rif'an Rohmat Alfurqon
- Dinda Desiana Nurfitri
- Debi Sekar Rahmadani
- Rahillailia Khoirunnisa
- Naila Ilmi Amaliya
- Anisa Alkuratu Aini
- Berliana Dwi Tirta Sari
- Chechilia Tri Kaisha
- Maedy Oktavia Rachma
- Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) Geokomstat

Penerbit

UPT Percetakan & Penerbitan Universitas Jember

Alamat Penerbit

Jalan Kalimantan 37

Jember 68121

Telepon: 0331-330224, Voip. 0319

e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak tanpa ijin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun, baik cetak, photoprint, maupun microfilm

Sambutan Ketua Panitia

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh
Salam sejahtera untuk kita semua

Yang terhormat:
Para Peserta Seminar Nasional SeNa-MaGeStiK

Selamat datang di “Seminar Nasional Matematika, Geometri, Statistika, dan Komputasi (SeNa-MaGeStiK) 2022”. Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, nikmat kesehatan, dan kesempatan kepada kita semua bisa menghadiri Seminar Nasional Magestik 2022 di Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Jember.

Seminar nasional matematika ini mengangkat tema “Penguatan Riset Matematika dan Aplikasinya dalam Menjawab Tantangan Era Disrupsi“. Tema tersebut dimaksudkan untuk mengakomodasi berbagai minat dan keahlian penelitian di bidang matematika dalam kerangka inovasi yang menghasilkan beraneka ragam pemikiran dan gagasan dalam menjawab tantangan era disrupsi sekarang ini. Skup materi seminar ini meliputi: Geometri, Analisis, Aljabar, Statistika, Komputasi, Graf, Pendidikan Matematika, dan Matematika Terapan.

Dalam kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih kepada para pembicara utama, para pemakalah sesi paralel, dan semua peserta atas dukungan dan keikutsertaan dalam acara seminar ini. Ucara terima kasih juga kami sampaikan kepada Dekan FMIPA Universitas Jember, dan semua panitia yang telah mendukung kegiatan ini.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Jember, 14 Agustus 2022
Ketua Panitia,
Dr. Firdaus Ubaidillah, S.Si, M.Si

Daftar Isi

Judul	Hal
Bidang Komputasi	
Keamanan Wireless Sensor Network Pendeteksi Kebakaran Hutan Menggunakan Algoritma Aes pada Media Komunikasi Abdul Rahman, Muhammad Sya'ban Nugroho	1 – 15
Klasifikasi Data Mining Menggunakan Naïve Bayes Classifier dengan Algoritma C5.0 Aini Ayu Wulandari, Dewi Retno Sari Saputro	16 – 21
<i>Algoritme Partitioning Around Medoid (PAM) dengan Calinski-Harabasz Index untuk Clustering Data Outlier</i> Aliyatussya'ni, Dewi Retno Sari Saputro	22 – 29
<i>Clustering Data Numerik Menggunakan Algoritme X-Means</i> Ayya Agustina Riza, Dewi Retno Sari Saputro	30 – 35
Penerapan Data Mining dan Pemetaan untuk Strategi Pencapaian Mutu Pendidikan SMA di Kalimantan Selatan Desy Ika Puspitasari, Al Fath Riza Kholdani, Tri Wahyu Qur'ana, Mirza Yogy Kurniawan	36 – 44
Penerapan Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation untuk Memprediksi Indeks Harga Saham LQ45 Febia Zein Aziza, Abduh Riski, Ahmad Kamsyakawuni	45 – 53
Pengkodean Teks Menggunakan Modifikasi Algoritma <i>Electronic Code Book</i> dan <i>Merkle-Hellman Knapsack</i> Innafajri Insyirah, Kiswara Agung Santoso, Ahmad Kamsyakawuni	54 – 65
Metode <i>Fuzzy Time Series</i> Musiman Berdasarkan Partisi Interval Frekuensi Densitas Nikmatul IImi, Dewi Retno Sari Saputro	66 – 73
Penentuan Lokasi ATM Bank Syariah Indonesia di Wilayah Jember Kota Menggunakan <i>K-Means Clustering</i> Nila Al Indiani, Kiswara Agung Santoso, Dian Anggraeni	74 – 84
Pengenalan Individu Melalui Identifikasi Wajah Menggunakan Metode <i>You Only Look Once (YOLOv5)</i> Nurul Hidayat, Suhud Wahyudi, Athaya Aufa Diaz	85 – 98
Klasifikasi Naive Bayes Keparahan Trauma Pasien Menggunakan Data <i>Neuro Cognitive</i> dan Data <i>Physiologic</i> dengan Python Puja Aditya Winata	99 – 108

Judul	Hal
Penggunaan Deret IN untuk Menentukan Rerata Orde Tinggi Fungsi Polinomial dengan Cara Langsung Stephanus Ivan Goenawan, Kumala Indriati	109 – 119
Modifikasi <i>Flower Pollination Algorithm</i> dengan <i>Replacement</i> Berbasis ILS: Permasalahan <i>Quadratic Bounded Knapsack</i> Yona Eka Pratiwi, Mohamat Fatekurohman, Firdaus Ubaidillah	120 – 134
Metode <i>High Order Fuzzy Time Series Multi Factors</i> dengan Algoritma <i>Fuzzy C-Means</i> Yuni Wulandari, Dewi Retno Sari Saputro	135 – 141
Pengamanan Teks Menggunakan Algoritma Transposisi dan Modifikasi Sandi Morse Rizki Gangsar Septiono, Kiswara Agung Santoso, Ahmad Kamsyakawuni	142 – 150
Bidang Geometri	
Modelisasi Grinder Kopi Manual dengan Penggabungan Kurva Bezier, Kurva Hermit, dan Hasil Deformasi Tabung Mohamad Febri Setiawan, Bagus Juliyanto, Firdaus Ubaidillah	151 – 166
Penentuan Lokasi Outlet Bank Menggunakan Diagram Voronoi dengan Jarak Euclid Nur Indah Aries Permatasari, Kosala Dwidja Purnomo	167 – 177
Modelisasi Cake Stand dengan Penggabungan Hasil Deformasi Tabung, Prisma, dan Kurva Bezier Nur Kholifah Ramadhani, Bagus Juliyanto, Firdaus Ubaidillah	178 – 189
Bidang Statistika	
Pengelompokan Negara Berdasarkan Kasus Stunting dengan Model Finite Mixture Normal Menggunakan Pendekatan Bayesian Adella Okky Herashanti, Irwan Susanto, dan Isnandar Slamet	190 – 200
Estimasi Parameter Model <i>Robust Autoregressive Conditional Heteroscedasticity</i> Menggunakan Filter Tau (τ) Anita Ramadhani, Dewi Retno Sari Saputro	201 – 206
Analisis Kepuasan Penyintas Covid-19 pada Program Pendampingan Keluarga Pasien Covid-19 Aprilia Damayanti, Dwi Endah Kusriani, Mukti Ratna Dewi	207 – 220
Penerapan Analisis Biplot untuk Menggambarkan Luas Panen Komoditi Jagung dan Ubi Kayu di Kabupaten Manokwari Tahun 2021 Imelda Bobo Batunna, Indah Ratih Anggriyani	221 – 227

Judul	Hal
Metode Regresi Logistik Biner dan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> pada Klasifikasi Menopause Dini Wanita Distrik Oransbari Provinsi Papua Barat Indah Ratih Anggriyani, Eka Dewi Kusumawati, Elda Irma Jeanne Joice Kawulur	228 – 233
Analisa Penggunaan E-Commerce Shopee pada Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Model Utaut Susanna Prety Wantri Ndruma, Irfan Mahendra	234 – 245
Klasifikasi Data Diagnosis Covid-19 Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM) Dan Generalized Linear Model (GLM) Yeni Rismawati, I Made Tirta, Yuliani Setia Dewi	246 – 252
Implementasi Metode <i>Ward</i> untuk Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Data <i>Unmet Need</i> KB pada Ibu Hamil di Kabupaten Sleman DIY Tahun 2021 Zikriandhini, Kariyam	253 – 264
Administrasi Tes Prestasi dengan Model Computerized Adaptive Testing (CAT) dan dengan Dibatasi Waktu Response Butir Soal Handaru Catu Bagus, Burhanuddin Tola, Awaluddin Tjalla	265 – 281
Penerapan Metode Interaktif untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa pada Pembelajaran <i>Online</i> Siska Wahyuni Damanik, Jacob Stevy Seleky	282 – 292
Bidang Analisis	
Generalisasi Fungsi Genap pada Sistem Koordinat Kutub dan Beberapa Sifatnya Firdaus Ubaidillah	293 – 301
Beberapa Sifat Aljabar dan Aritmatik pada Norma Cone dan Hasil Kali Dalam Cone Sadjidon, Sunarsini	302 – 308
Teorema Titik Tetap untuk Dua Pemetaan di Ruang Metrik Cone Rectangular Sunarsini, Sadjidon, Sie Evan Setiawan	309 – 318
Bidang Aljabar	
Aproksimasi Pada Grup Dian Winda Setyawati, Subiono	319 – 325
Eksistensi Dekomposisi Rank pada Matriks Atas Aljabar Max-Plus Tersimetri Suroto, Najmah Istikaanah, Sri Maryani	326 – 335
Otentikasi Image Berbasis Magic Square Orde n Kiswara Agung Santoso	336 – 348
AHP Dengan Matriks Preferensi dalam Aljabar Maxplus I Gst Ngr Rai Usadha	349 – 358

Judul	Hal
Bidang Matematika Terapan	
Magnetohidrodinamika Fluida Mikropolar pada Lapisan Batas Melewati Pelat Datar yang Dipengaruhi Konveksi Campuran Jason Otniel Dharmanta, Basuki Widodo, Dieky Adzkiya, Chairul Imron	359 – 372
Implementasi Deep Learning dengan <i>Convolutional Neural Network</i> untuk Klasifikasi Gambar Sampah Organik dan Anorganik Octavia Devi Safitri Sunanto, Putranto Hadi Utomo	373 – 382
Rute Evakuasi Tsunami Menggunakan Algoritma Floyd Warshall (Studi Kasus di Lubuk Buaya, Padang) Rahma Yulia, Indah Permata Sari, Mohamad Syafi'i, Lilis Harianti Hasibuan	383 – 391
Peramalan Tingkat Inflasi di Indonesia Tahun 2022 Menggunakan Metode <i>Holt-Winters</i> dengan Optimasi Golden Section Vera Sutriani	392 – 404
Bidang Teori Graf	
Desain Jaringan Internet Indihome di Perumahan Manggar Permai Ambulu Menggunakan Algoritma <i>K-Means</i> Dan Kruskal Reggy Valentines Septa Jeniusa, Kiswara Agung Santoso, Kusbudiono	405 – 417
Kekuatan Sisi Refleksif pada Graf Rantai Segitiga Wulan Indah Saputri, Diari Indiarti	418 – 425
Bidang Pendidikan Matematika	
Sejarah Matematika pada Zaman Mesir dan Babilonia Indah Ayu Wulandari, Muhammad Budiyo, Abdulah	426 – 433
Pengembangan Modul Ajar Berbasis Etnomatematika pada Materi Lingkaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Geger Adinda Putri Fajarsari, Ika Krisdiana, Titin Masfingatin	434 – 440
Kajian Teori: Pengembangan Bahan Ajar Model <i>Problem Based Learning</i> Bernuansa STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Adinda Ratna Ningtyas	441 – 454
Sejarah Matematika Di China Aulia Azzahra, Aditiya Nasocha Prasetyo, Rizqi Fadlilah, Ahmad Faridh Ricky Fahmy	455 – 460
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Augmented Reality Anggrainy Wulandari, Samijo, Darsono	461 – 466
Pengembangan Media Pembelajaran Jarinumatik pada Materi Sistem Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linier Satu Variabel Dandy Esa Ardana, Aan Nurfahrudianto, Aprilia Dwi Handayani	467 – 477

Judul	Hal
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel SMA Dara Asri Maulani, Yuni Katminingsih, Lina Rihatul Hima	478 – 486
Sejarah Perkembangan Kalkulus oleh Isaac Newton dan Gottfried Leibniz Eka Damayanti, M. Riyan Afandi, Murima Amanah Wanti	487 – 494
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) pada Materi Sistem Persamaan Linear Eka Rahmawati Gunar, Bambang Agus Sulistyono, Darsono	495 – 503
Perbedaan Persepsi Siswa SMP Terhadap Pembelajaran Matematika Secara Daring Ditinjau dari Gender dan Gaya Belajar Gst Ayu Mahayukti, Pande Putu Gean Ramajaya	504 – 520
Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Program Linear Berbasis Polya Ditinjau dari Tipe Kepribadian Hippocrates Galenus Indah Khoirun Nisa, Bambang Agus Sulistyono, Samijo	521 – 532
Model Regresi Poisson untuk Pendugaan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Covid-19 di Pulau Sumatera Gusmi Kholijah, Niken Rarasati, Corry Sormin	533 – 538
Sejarah Perkembangan Matematika Yunani Kuno dan Tokoh-Tokohnya Khurotun Lutfi Khafifah, Lutfiana Dwi Safitri, Nova Yulianasari	539 – 544
Analisis Pendekatan STEM dengan Model PBL Terhadap Kemampuan Matematis Siswa dalam Pendidikan Matematika Mia Aulia Vikayatri	545 – 555
Proses Pembelajaran Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus Tunanetra Kelas VII di SMPLB Kedungkandang Malang Novi Nurhayati	556 – 564
Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Trigonometri Ofir Hawila Bantaika, Samijo, Dian Devita Yohanie	565 – 573
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif <i>Solmath</i> pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di Kelas Online Teguh Bayu Saputra, Aan Nurfahrudianto, Samijo	574 – 579
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi pada Materi Rumus Jumlah dan Selisih Dua Sudut Trigonometri untuk Kelas XI SMA Wafiatul Lutfiah, Darsono, Bambang Agus Sulistyono	580 – 586



Judul	Hal
Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) Sangga Alfian Mahesa Tantra, Suryo Widodo, Yuni Katminingsih	587 – 600
Bidang Statistika	
Statistik Non Parametrik untuk Membandingkan Pembagian Fungsi Kawasan dengan Penggunaan Lahan Ani Apriani	601 – 611

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADOBE FLASH CS6 MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN NILAI MUTLAK LINEAR SATU VARIABEL SMA

(Development of Learning Media Based on Adobe Flash CS6 Material Equations and Inequalities Linear Absolute Value of One SMA Variable)

Dara Asri Maulani¹⁾, Yuni Katminingsih^{2*)}, Lina Rihatul Hima³⁾

^{1, 2, 3)}Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. KH Ahmad Dahlan 76, Kediri
daraasri7@gmail.com, yunikatminingsih@unpkediri.ac.id, linarihatul@unpkediri.ac.id

^{*)}penulis korespondensi

Abstract. Based on the background of the researchers on the results of field observations, the lack of active learning in the classroom resulted in students feeling they did not understand the learning material. This is because teachers still implement learning with lectures that do not use android-based learning media. For this reason, Android-based technology using Adobe Flash CS6 was developed so that students become active in learning, making it easier for students to understand learning material. This study aimed to produce learning media based on Adobe Flash CS6 for equations and inequalities for linear absolute values of one variable. This study uses the ADDIE development model, namely (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. Validation is carried out by media experts, material experts, and practitioners. The developed media was tested on 20 students of class X MIPA 6 SMA Negeri 3 Kediri. Development of learning media based on Adobe Flash CS6 in the form of the "MARBLE MATH" application that experts have validated with a percentage of 72% from media experts in the "valid" category, no need for revision, then the rate of assessment from material experts is 90% with a "very valid" and unnecessary category revision. The last is the percentage of the evaluation from expert practitioners, 84% , with the criteria for the validity of the learning media category "very valid" and can be used without revision.

Keywords: Adobe Flash CS6 Learning Media

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kekerasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara [8]. Artinya pendidikan mempunyai peran yang amat penting bagi kehidupan manusia. Karena dengan adanya pendidikan, manusia akan mempunyai pandangan dan arah hidup yang terarah. Dijelaskan pula fungsi pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Dalam ilmu pendidikan, matematika juga berperan penting dalam pembelajaran. Karena matematika merupakan ilmu yang dikembangkan untuk kepentingan diri sendiri.

NCTM [4] menetapkan standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, pembuktian dan penalaran, seharusnya dapat dimiliki peserta didik. Semua kemampuan tersebut diharapkan dapat dimiliki siswa tidak serta merta dapat terwujud hanya dengan mengandalkan proses pembelajaran yang ada di sekolah, kita juga bisa melakukan urutan-urutan seperti, diajarkan teori dan definisi, diberikan contoh soal dan diberikan latihan soal tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Proses belajar seperti ini tidak membuat anak didik berkembang dan memiliki kemampuan berdasarkan pemikirannya, tapi justru lebih menerima ilmu secara pasif. Dengan demikian, langkah – langkah dan proses pembelajaran yang selama ini umumnya dilakukan di sekolah kurang tepat, karena justru akan membuat peserta didik menjadi pribadi yang pasif. Pembelajaran matematika menurut Sutanto [7] adalah suatu proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Namun pada kenyataannya sampai saat ini, matematika oleh sebagian besar siswa masih dianggap sebagai ilmu yang teoritis, penuh dengan lambang-lambang, rumus-rumus yang sulit. Menurut Latifhatun [3] dalam Kompas Asia menyebutkan banyak siswa yang merasa kesulitan dalam proses belajar, mereka justru menganggap pembelajaran membosankan, tugas-tugas menumpuk dan materi yang diberikan gurunya justru tidak paham, sehingga menurunkan hasil belajar siswa. Maka dari itu perlu diciptakan sebuah kondisi belajar yang menyenangkan bagi siswa, dengan kondisi yang menyenangkan dan membuat siswa menyukai matematika sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar serta pada akhirnya hasil belajar siswa akan menjadi lebih baik.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Penguasaan materi matematika oleh peserta didik menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif pada saat ini. Matematika bukanlah ilmu yang hanya untuk keperluan dirinya sendiri, tetapi ilmu yang bermanfaat, dengan makna lain bahwa matematika mempunyai peranan yang sangat esensial untuk ilmu lain, yang utama adalah sains dan teknologi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas X yang ada di SMA Negeri 3 Kediri mengatakan bahwa: “Di SMA Negeri 3 Kediri guru belum memaksimalkan penggunaan media pembelajaran yang berbasis teknologi karena ada beberapa kendala, terutama di faktor usia guru.” Dalam kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, kemudian bahan ajar yang selama ini digunakan berupa buku lalu penggunaan medianya berupa papan tulis. Penggunaan media papan tulis untuk pembelajaran materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak

dirasakan kurang optimal, karena memakan banyak waktu, guru harus menulis terlebih dahulu di papan tulis untuk penyampaian materi, selain itu, apabila siswa belum mengerti tentang konsep yang diajarkan guru, maka guru pun harus mengulang kembali penjelasan dari materi tersebut.

Van De Walle [9] menjelaskan bahwa teknologi penting dalam proses belajar dan mengajarkan matematika, teknologi dapat mempengaruhi materi matematika yang diajarkan dan dapat meningkatkan proses belajar. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dari tahun ke tahun semakin berkembang pesat dan salah satunya yaitu perkembangan teknologi *smartphone*. Rogozin [6] yang menyatakan bahwa dengan menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran memberikan kesempatan belajar yang lebih mendalam bagi siswa karena menggunakan *smartphone* siswa mampu membangun kompetensi mereka dengan cara yang dinamis.

Berpijak dari hal tersebut, maka perlu diterapkan media belajar yang dapat meningkatkan kreativitas, keaktifan, serta kemampuan siswa dalam belajar, yang diharapkan dapat menarik minat dan motivasi siswa untuk belajar serta memberi kemudahan dalam mempelajari materi dengan media yang interaktif. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis berencana mengembangkan media pembelajaran berbasis Android Adobe Flash CS6 materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel SMA kelas X.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model ini menggunakan 5 tahap yaitu tahap *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*.

2.1 Analysis

Merupakan tahapan awal dengan tujuan utama untuk menganalisa kebutuhan yang dibutuhkan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kebutuhan awal terhadap penggunaan media pembelajaran difokuskan pada siapa pengguna perangkat android sebagai salah satu perangkat digital yang paling umum digunakan. Setidaknya terdapat tiga analisis yang dilakukan menyasar pada Analisis Kebutuhan Pengguna, Analisis Konten atau Isi, serta Analisis Kebutuhan Hardware atau *Software*. Kebutuhan pengguna menyasar pada siswa kelas X Matematika IPA SMA Negeri 3 Kota Kediri. Kedua untuk Analisis konten berkaitan dengan isi dari aplikasi pembelajaran ini, yaitu materi yang relevan dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Dalam Analisis isi konten ini akan diselaraskan dengan silabus atau kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik. Ketiga Analisis kebutuhan *hardware* dan *software* guna mendukung keberhasilan pembuatan media pembelajaran. *Software* yang digunakan adalah Adobe

Flash CS6 sebagai *software* utama dalam pembuatan media.

2.2 Design

Untuk desain yang akan dikembangkan menggunakan adobe flash. Garis besar pembelajaran meliputi Kompetensi dan Indikator pada materi persamaan dan persamaan nilai mutlak linear satu variabel. Setelah menentukan garis besar media pembelajaran peneliti kemudian membuat *storyboard* dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang dikembangkan. Pembuatan *storyboard* pada penelitian ini yaitu dengan merancang scene yang akan digunakan pada media pembelajaran.

2.3 Development

Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan dengan tiga langkah yakni pembuatan produk, Pada tahap pembuatan produk semua media yang telah disiapkan seperti materi, gambar, dan lainnya sedemikian rupa sesuai dengan rancangan yang telah dibuat menggunakan Adobe Flash CS6. Lalu validasi ahli yang bertujuan untuk melihat kelayakan produk, Dalam penelitian ini media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, ahli praktisi dan respon siswa.

2.4 Implementation

Pada tahap implementasi media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang telah dikembangkan diimplementasikan atau diterapkan pada proses pembelajaran di kelas.

2.5 Evaluation

Evaluasi produk yang telah di uji coba dan mendapatkan saran, kritikan masukkan dari berbagai pihak. Pada tahap ini peneliti melakukan revisi terhadap media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang telah dikembangkan. Revisi dilakukan agar media pembelajaran yang dikembangkan benar-benar layak untuk digunakan dalam pembelajaran

Dalam metode penelitian dan pengembangan ini validasi produk dilakukan oleh tenaga ahli. Setiap tenaga ahli diminta untuk menilai media pembelajaran tersebut sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Validasi pada penelitian ini dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan angket siswa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik kuantitatif. Data penilaian yang diperoleh dari validator dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan dijadikan acuan untuk merevisi produk, sehingga menghasilkan produk yang layak. Desain produk yang dikembangkan dinilai oleh validator dengan menggunakan lembar validasi.

Rumus untuk menghitung kevalidan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan ahli praktisi diadaptasi dari (Nurhairunnisah [5]) :

$$P = \frac{N}{n \times \text{bobot tertinggi item}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Keseluruhan

N = Jumlah jawaban Skor oleh validator per item

n = banyak validator

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

Presentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Valid. Tidak perlu revisi
71 – 80	Valid. Tidak perlu revisi
61 – 70	Kurang Valid. Perlu sedikit revisi
0 – 40	Tidak Valid. Revisi total

Khabibah [2]

Analisis Respon Siswa, Adanya respon yang diberikan siswa yang ditujukan melalui angket yang diberikan. Respon yang diberikan siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{vi} = \frac{x_i}{y_i} \times 100\%$$

Keterangan :

R_{vi} : Presentasi nilai aspek ke i

x_i : skor pernyataan ke i

y_i : skor maksimal pernyataan ke i

Tabel 2 Kriteria Tingkat Kepraktisan

Presentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Praktis, dapat digunakan tanpa revisi
71 – 80	Praktis, dapat digunakan, tidak perlu revisi
61 – 70	Kurang praktis, perlu sedikit revisi
0 – 40	Tidak praktis tidak boleh digunakan

Arikunto [1]

3. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Hasil Studi Lapangan

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE yaitu (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Produk pengembangan media pembelajaran ini berbasis *Adobe Flash CS6* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel SMA.

a. Tahap Analysis

Pada tahapan ini dibagi menjadi tiga analisis yakni (1) Analisis Kebutuhan, (2) Analisis Konten atau isi, (3) Analisis Kebutuhan Hardware dan Software.

1) Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini diperoleh hasil dari penggunaan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang dilakukan oleh siswa SMA kelas X-MIPA 6. Dalam penggunaan aplikasi siswa dapat mengetahui belajar tidak hanya menggunakan media cetak saja namun juga terdapat media pembelajaran lainnya seperti pada pengembangan media ini menggunakan Adobe Flash CS6 untuk media pembelajarannya. Sehingga siswa akan lebih mudah dalam menerima materi yang akan disampaikan. Siswa merasa senang dengan adanya media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6, mereka sangat terbantu dengan adanya media pembelajaran ini. Dalam media pembelajaran ini terdapat beberapa materi, latihan soal, video pembelajaran terkait dengan materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel dan quiz. Sehingga siswa dapat mudah untuk belajar dan media ini bisa digunakan dimanapun dan kapanpun siswa dapat membuka dan dapat belajar dengan mudah.

2) Analisis Konten atau Isi

Analisis konten dan isi berkaitan dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar yang dimuat dalam media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 ini memuat materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel, terdapat video pembelajaran yang saya ambil dari youtube, dilengkapi dengan contoh-contoh soal, dan kemudian terdapat quiz, sehingga siswa dapat menggunakan ingatan mereka terkait dengan materi tersebut dengan mengerjakan quiz. Setelah mengerjakan quiz siswa dapat melihat skor yang mereka dapat, jika ingin mengulangi mengerjakan quiz siswa dapat mengulanginya kembali.

Menurut siswa isi media pembelajaran ini sudah bagus, dan mereka tertarik dengan adanya media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6. Dan mereka sangat terbantu dengan adanya media pembelajaran seperti ini, mereka pun dapat belajar dimanapun dan kapanpun.

3) Analisis Kebutuhan Hardware dan Software

Pembuatan media berbasis Adobe Flash CS6 ini memerlukan Hardware dan Software yang sesuai. Hardware dan Software yang digunakan untuk pembuatan media ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a) Apk Adobe Flash CS6
- b) Android SDK (Software Development Kit)
- c) RAM 3 GB

b. Design

Hal yang dilakukan pada tahap design peneliti merencanakan bagaimana cara mengembangkan sebuah media pembelajaran dan membuat rancangan produk yang dikembangkan. Dimulai langkah pertama dengan menganalisis Indikator dan Kompetensi Dasar.

c. Development (Pengembangan)

Pengembangan produk dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Validasi ahli media

$$\begin{aligned}\text{Validasi ahli : } P &= \frac{N}{n \times \text{bobot tertinggi item}} \times 100\% \\ &= \frac{55}{76} \times 100\% \\ &= 72\%\end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria kevalidan dan revisi produk, nilai kevalidan dengan persentase 72% masuk dalam kategori “valid” dan tidak perlu revisi. Validator juga memberikan komentar dan saran umum yaitu konsisten pada tombol home, perbaikan quis.

2) Validasi Ahli Materi

$$\begin{aligned}\text{Validasi ahli : } P &= \frac{N}{n \times \text{bobot tertinggi item}} \times 100\% \\ &= \frac{72}{80} \times 100 \\ &= 90\%\end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria kevalidan dan revisi produk, nilai kevalidan dengan persentase 90% masuk dalam kategori “sangat valid” dan tidak perlu revisi.

3) Validasi Praktisi

$$\begin{aligned}\text{Validasi ahli : } P &= \frac{N}{n \times \text{bobot tertinggi item}} \times 100\% \\ &= \frac{97}{116} \times 100\% \\ &= 84\%\end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria kevalidan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6, nilai kevalidan dengan persentase 84% masuk dalam kriteria sangat valid dan dapat digunakan

tanpa revisi.

d. Implementation

Pada tahap implementasi ini media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 diberikan kepada siswa kelas X SMAN 3 Kediri, dalam pelaksanaannya siswa menggunakan media pembelajaran ini dengan dipantau oleh guru mata pelajaran matematika.

e. Evaluation

Tahap evaluasi dimana tahap ini diperlukan untuk mengevaluasi media yang telah dibuat, sehingga didapatkan media yang valid dan bisa digunakan untuk belajar siswa SMA. Pada proses uji coba kepada ahli media, media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 ini mendapat banyak masukan mulai dari desain, animasi, background, dan juga ketertarikan orang yang menggunakan media ini. Dari hasil revisi, kemudian ahli media mengisi angket yang diberikan peneliti. Dari angket yang diberikan dapat diketahui media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang dibuat termasuk ke dalam kategori valid, sehingga media sudah layak apabila diberikan ke siswa untuk belajar dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran daring oleh guru.

3.2 Penyajian Data Hasil Uji Coba

a. Hasil Uji Validasi Ahli

Hasil uji validasi digunakan untuk mengetahui media yang dikembangkan dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasil uji validasi dari ahli media mendapatkan nilai 72% yang termasuk dalam kriteria valid dan dapat digunakan tanpa ada perbaikan, sedangkan hasil uji validasi materi mendapatkan nilai 90% yang termasuk dalam kriteria sangat valid dan dapat digunakan tanpa perbaikan. Hasil uji validasi oleh ahli praktisi mendapatkan nilai 84% dalam kriteria sangat valid. Selain uji validasi ahli media, ahli materi, dan praktisi didapatkan hasil dari uji coba terbatas dan uji coba luas. Hasil data uji coba terbatas dari respon siswa 87% yang termasuk dalam kategori sangat praktis dan dapat digunakan tanpa ada perbaikan. Hasil data uji coba luas dari respon siswa 83,5% yang termasuk dalam kategori sangat praktis dan dapat digunakan tanpa ada perbaikan.

b. Pengujian Uji Coba Terbatas

Pada tahap ini peneliti mengambil sampel acak 5 siswa dari kelas X MIPA 6 SMA Negeri 3 Kediri. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengurangi kesalahan sebelum dilakukan uji coba luas, hasil uji coba terbatas mendapat persentase 87% dalam rentang 81% – 100% yang berarti produk ini digunakan dan uji coba terbatas “sangat praktis”, dapat digunakan.

c. Pengujian Uji Coba Luas

Pada tahap uji coba luas, peneliti melakukan uji coba produk kepada kelas X-MIPA 6 yang terdiri dari 15 siswa SMA Negeri 3 Kediri dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6. Uji coba luas dilakukan setelah produk media pembelajaran direvisi sesuai saran dari ahli media, ahli materi, dan praktisi. Dalam tahap ini hasil penelitian uji coba luas yaitu 83,5% berarti produk media pembelajaran ini “sangat praktis”.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi terhadap pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan Adobe Flash CS6 diperoleh persentase kevalidan pengembangan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 hasil validasi dari ahli media 72% dengan saran konsisten di tombol home, perbaikan Quis. Selanjutnya dilakukan validasi ahli materi mendapatkan hasil 90% dengan kategori sangat layak digunakan tanpa revisi, maka dapat disimpulkan bahwa materi tersebut sudah valid. Kemudian dilakukan validasi ahli praktisi dengan hasil 84% dengan kategori layak digunakan tanpa revisi. Maka dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang dikembangkan layak digunakan dan valid. Adapun saran untuk penelitian dan pengembangan ini perlu diberikan saran yang dapat menunjang penyempurnaan penggunaan media pembelajaran, agar media dapat menarik minat belajar siswa. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi sumber rujukan ataupun referensi penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka

- [1] Arikunto & Suharsimi, (2009), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara.
- [2] Khabibah. (2006). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Doktoral Universitas Negeri Surabaya.
- [3] Latifhatun, N., (2020), *Menurunnya Hasil Belajar Peserta Didik Akibat Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19*, Kompasiana. <https://www.kompasiana.com/latifnimah/5ef59133097f365a4543ad12/menurunnya-hasil-belajar-peserta-didik-akibat-pembelajaran-daring-di-masa-pandemi-covid-19>
- [4] NCTM, (2000), *Principles and standarts for mathematics*, NTCM.
- [5] Nurhairunnisa. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Kelas X*. Program S2 UNY.

- [6] Rogozin, K., (2012), Physics Learning Instruments of XXI Century, *Proceedings of The World Conference on Physics Education 2012*, 913-921.
- [7] Sutanto, A., (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, PT Kharisma Putra Ulama.
- [8] *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. (n.d.)
- [9] Van De Walle, J. A., (2008), *Pengembangan Pengajaran Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Edisi Keenam Jilid 1*, Erlangga.